

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

IN RE APPLICATION OF: Atsushi TSURU, et al.

GAU:

SERIAL NO: New Application

EXAMINER:

FILED: Herewith

FOR: TURBINE NOZZLE SEGMENT

REQUEST FOR PRIORITY

COMMISSIONER FOR PATENTS
ALEXANDRIA, VIRGINIA 22313

SIR:

Full benefit of the filing date of U.S. Application Serial Number , filed , is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §120.

Full benefit of the filing date(s) of U.S. Provisional Application(s) is claimed pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119(e): Application No. Date Filed

Applicants claim any right to priority from any earlier filed applications to which they may be entitled pursuant to the provisions of 35 U.S.C. §119, as noted below.

In the matter of the above-identified application for patent, notice is hereby given that the applicants claim as priority:

<u>COUNTRY</u>	<u>APPLICATION NUMBER</u>	<u>MONTH/DAY/YEAR</u>
Japan	2003-123923	April 28, 2003

Certified copies of the corresponding Convention Application(s)

are submitted herewith

will be submitted prior to payment of the Final Fee

were filed in prior application Serial No. filed

were submitted to the International Bureau in PCT Application Number
Receipt of the certified copies by the International Bureau in a timely manner under PCT Rule 17.1(a) has been acknowledged as evidenced by the attached PCT/IB/304.

(A) Application Serial No.(s) were filed in prior application Serial No. filed ; and

(B) Application Serial No.(s)
 are submitted herewith
 will be submitted prior to payment of the Final Fee

Respectfully Submitted,

OBLON, SPIVAK, McCLELLAND,
MAIER & NEUSTADT, P.C.


C. Irvin McClelland

Registration No. 21,124

Customer Number

22850

Tel. (703) 413-3000
Fax. (703) 413-2220
(OSMMN 05/03)

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年 4月28日
Date of Application:

出願番号 特願2003-123923
Application Number:

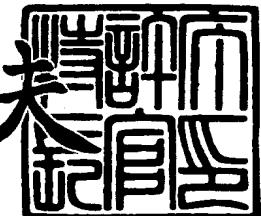
[ST. 10/C] : [JP2003-123923]

出願人 石川島播磨重工業株式会社
Applicant(s):

2003年11月25日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今井康夫



出証番号 出証特2003-3097237

【書類名】 特許願

【整理番号】 SA2-0948

【提出日】 平成15年 4月28日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 F01D 9/02

【発明の名称】 タービンノズルセグメント

【請求項の数】 3

【発明者】

【住所又は居所】 東京都西東京市向台町3丁目5番1号 石川島播磨重工業株式会社 田無工場内

【氏名】 都留 敦

【発明者】

【住所又は居所】 東京都西東京市向台町3丁目5番1号 石川島播磨重工業株式会社 田無工場内

【氏名】 西村 圭司

【特許出願人】

【識別番号】 000000099

【氏名又は名称】 石川島播磨重工業株式会社

【代理人】

【識別番号】 100083806

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 秀和

【電話番号】 03-3504-3075

【選任した代理人】

【識別番号】 100068342

【弁理士】

【氏名又は名称】 三好 保男

【選任した代理人】

【識別番号】 100100712

【弁理士】

【氏名又は名称】 岩▲崎▼ 幸邦

【選任した代理人】

【識別番号】 100087365

【弁理士】

【氏名又は名称】 栗原 彰

【選任した代理人】

【識別番号】 100100929

【弁理士】

【氏名又は名称】 川又 澄雄

【選任した代理人】

【識別番号】 100095500

【弁理士】

【氏名又は名称】 伊藤 正和

【選任した代理人】

【識別番号】 100101247

【弁理士】

【氏名又は名称】 高橋 俊一

【選任した代理人】

【識別番号】 100098327

【弁理士】

【氏名又は名称】 高松 俊雄

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 001982

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 0115289

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 タービンノズルセグメント

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 航空エンジンにおけるタービンケースに後方向から取付られるタービンノズルの一部を構成するセグメントであって、複数の静翼と、複数の前記静翼の内側に一体に成型された円弧状のインナーバンドと、複数の前記静翼の外側に一体に成型された円弧状のアウターバンドとを具備したタービンノズルセグメントにおいて、

前記インナーバンドは、

複数の前記静翼の内側に形成され、後端に内方向へ突出したフランジ部を有してあって、外側にインナーフローライト面を有したインナーフローライト部材と、

前記インナーフローライト部材の内側に形成され、内側に支持弧を有したインナーリムとを備えてあって、

前記アウターバンドは、

複数の前記静翼の外側に形成され、内側にアウターフローライト面を有したアウターフローライト部材と、

前記アウターフローライト部材の外側に形成され、先端側に前記タービンケースのインサート部に嵌挿可能な嵌挿部を有したフロントアウターリムと、

前記アウターフローライト部材の外側における前記フロントアウターリムの後方に形成されたリアアウターリムと、

前記アウターフローライト部材の後端における円弧方向の中央部に形成され、前記タービンノズルを前記タービンケースに取付ける際に使用される取付治具におけるアウターロック片が引掛けかり可能な引掛け部材とを備えてなることを特徴とするタービンノズルセグメント。

【請求項 2】 前記リアアウターリムの後面は、基端側から前記被保持部近傍にかけて前記翼幅方向に対して後方に向かって拡がるように傾斜して構成され、

前記引掛け部材の前面は、前記リアアウターリムの後面に対して略平行かつ対向するように構成されたことを特徴とする請求項 1 に記載のタービンノズルセグ

メント。

【請求項3】 前記アウターフローパス材の円弧方向の長さをMとした場合における前記引掛け部材の前記円弧方向の長さmは、0.15M以上であって0.3M以下になるように構成され、

前記アウターフローパス材と前記リアアウターリムの前記被保持部との高さ間隔をHとした場合における前記引掛け部材の高さhは、0.1H以上であって0.25H以下になるように構成されていることを特徴とする請求項1又は請求項2に記載のタービンノズルセグメント。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、航空エンジンにおけるタービンケースに後方向から装着されるタービンノズルの一部を構成するタービンノズルセグメントに関する。

【0002】

【従来の技術】

航空エンジンの技術分野においては、タービンノズルの高温強度を向上させる等の理由によって、前記タービンノズルを複数のタービンノズルセグメントに分割することが広く行われている。一般に、前記タービンノズルセグメントは、複数の静翼と、複数の前記静翼の内側に一体に成型された円弧状のインナーバンドと、複数の前記静翼の外側に一体に成型された円弧状のアウターバンドとを備えている。

【0003】

前記インナーバンドの具体的な構成は、次のようになる。

【0004】

即ち、複数の前記静翼の内側（ハブ側）にはインナーフローパス材が形成されており、このインナーフローパス材の後端には内方向へ突出したフランジ部を有してあって、前記インナーフローパス材の外側にはインナーフローパス面を有している。また、前記インナーフローパス材の内側にはインナーリムが形成されており、このインナーリムの内側には支持弧を有している。

【0005】

前記アウターバンドの具体的な構成は、次のようになる。

【0006】

即ち、複数の前記静翼の外側（チップ側）にはアウターフローラー部材が形成されており、このアウターフローラー部材の内側にはアウターフローラー面を有している。また、前記アウターフローラー部材の外側にはフロントアウターリムが形成されており、このフロントアウターリムの先端側には前記タービンケースのインサート部に嵌挿可能な嵌挿部を有している。更に、前記アウターフローラー部材の外側における前記フロントアウターリムの後方にはリアアウターリムが形成されている。

【0007】

前述の構成を具備した複数の前記タービンノズルセグメントからなる前記タービンノズルを前記タービンケースに後方から取付ける場合は、取付治具を用いて次のように行う。なお、前記取付治具は前記タービンノズルセグメントの数と同数のインナーロック片とアウターロック片を備えている。

【0008】

即ち、まず、複数の前記タービンノズルセグメントを環状に配置する。これにより、複数の前記タービンノズルセグメントによって前記タービンノズルを構成することができる。

【0009】

次に、前記取付治具における各インナーロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記インナーフローラー部材と前記支持弧の間に挿入して回転させることにより、各インナーロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記フランジ部にそれぞれ引掛ける。同様に、前記取付治具における各アウターロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記アウターフローラー部材と前記リアアウターリムの間に挿入して回転させることにより、各アウターロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記アウターフローラー部材の後端付近にそれぞれ引掛ける。これにより、前記タービンノズルを前記取付治具に一時的に装着することができる。

【0010】

そして、前記取付治具を前記タービンケースに後方向から接近させて、各タービンノズルセグメントにおける前記フロントアウターリムの前記嵌挿部を前記タービンケースの前記インサート部にそれぞれ嵌挿する。更に、各インナーロック片の引掛け状態及び各アウターロック片の引掛け状態をそれぞれ解除して、前記取付治具を前記タービンケースから離反させる。

【0011】

なお、本発明に関連する先行技術として特許文献1に示すものがある。

【0012】

【特許文献1】

特開平5-26004号公報

【0013】

【発明が解決しようとする課題】

ところで、前記インナーフローパス材の後端には前記フランジ部を有してあって、前記タービンノズルを装着した際における前記インナーロック片の引掛け状態は安定するものの、前記アウターフローパス材が前記静翼の翼幅方向に対して略平行になるように構成された場合には、前記タービンノズルを装着した際における前記アウターロック片の引掛け状態が非常に不安定なものになる。そのため、このような場合にあっては、前記ノズルセグメントが前記取付治具に対してがたつき易くなり、例えば、前記ノズルセグメントの前記嵌挿部を前記タービンケースの前記インサート部に嵌挿させることが困難になる等して、前記タービンノズルの取付作業が煩雑化するという問題がある。

【0014】

【課題を解決するための手段】

請求項1に記載の発明にあっては、航空エンジンにおけるタービンケースに後方向から取付られるタービンノズルの一部を構成するセグメントであって、複数の静翼と、複数の前記静翼の内側に一体に成型された円弧状のインナーバンドと、複数の前記静翼の外側に一体に成型された円弧状のアウターバンドとを具備したタービンノズルセグメントにおいて、

前記インナーバンドは、

複数の前記静翼の内側に形成され、後端に内方向へ僅かに突出したフランジ部を有し、外側にインナーフローライト面を有したインナーフローライト部材と、

前記インナーフローライト部材の内側に形成され、内側に支持弧を有したインナーリムとを備えてあって、

前記アウターバンドは、

複数の前記静翼の外側に形成され、内側にアウターフローライト面を有するアウターフローライト部材と、

前記アウターフローライト部材の外側に形成され、先端側に前記タービンケースのインサート部に嵌合可能な嵌合部を有したフロントアウターリムと、

前記アウターフローライト部材の外側における前記フロントアウターリムの後方に形成されたリアアウターリムと、

前記アウターフローライト部材の後端における円弧方向の中央部に形成され、前記タービンノズルを前記タービンケースに取付ける際に使用される取付治具におけるアウターロック片が引掛け可能な引掛け部材とを備えてなることを特徴とする。

【0015】

請求項1に記載の発明特定事項を具備した複数のタービンノズルセグメントからなる前記タービンノズルを前記タービンケースに後方から取付ける場合は、前記取付治具を用いて次のように行う。なお、前記取付治具は前記タービンノズルセグメントの数と同数のインナーロック片とアウターロック片を備えている。

【0016】

即ち、まず、複数の前記タービンノズルセグメントを環状に配置する。これにより、複数の前記タービンノズルセグメントによって前記タービンノズルを構成することができる。

【0017】

次に、前記取付治具における各インナーロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記インナーフローライト部材と前記支持弧の間に挿入して回転させることにより、各インナーロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記フランジ部にそれぞれ引掛けする。同様に、各アウターロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記アウターフローライト部材と前記リアア

ウターリムの間に挿入して回転させることにより、各アウターロック片を対応する前記タービンノズルセグメントにおける前記引掛け部材にそれぞれ引掛けする。これにより、前記タービンノズルを前記取付治具に一時的に装着することができる。ここで、前記インナーフローラー部材の後端には前記フランジ部を有してあって、前記アウターフローラー部材の後端における円弧方向の中央部には前記引掛け部材が形成されているため、前記タービンノズルを前記取付治具に装着した際における前記インナーロック片の引掛け状態及び前記アウターロック片の引掛け状態が安定する。

【0018】

そして、前記取付治具を前記タービンケースに後方向から接近させて、各タービンノズルセグメントにおける前記フロントアウターリムの前記嵌挿部を前記タービンケースの前記インサート部にそれぞれ嵌挿する。更に、各インナーロック片の引掛け状態及び各アウターロック片の引掛け状態をそれぞれ解除して、前記取付治具を前記タービンケースから離反させる。

【0019】

請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載の発明特定事項の他に、前記リアアウターリムの後面は、基端側から前記被保持部近傍にかけて前記翼幅方向に対して後方に向かって拡がるようのように傾斜して構成され、

前記引掛け部材の前面は、前記リアアウターリムの後面に対して略平行かつ対向するように構成されたことを特徴とする。

【0020】

請求項2に記載の発明特定事項によると、請求項1に記載の発明特定事項による作用の他に、前記引掛け部材の前面は前記リアアウターリムの後面に対して略平行かつ対向するように構成されたため、前記アウターロック片を前記アウターフローラー部材と前記リアアウターリムの間に挿入して回転させると、前記アウターロック片によって前記リアアウターリムの後面及び前記引掛け部材の前面を反対方向へ局部的に押圧することができ、前記引掛け部材の円弧方向の長さが長くなくても又は前記引掛け部材の高さが高くなくても、前記アウターロック片の引掛け状態を安定させることができる。

【0021】

請求項3に記載の発明にあっては、請求項1又は請求項2に記載の発明特定事項の他に、前記アウターフローラル部材の円弧方向の長さをMとした場合における前記引掛け部材の前記円弧方向の長さmは、0.15M以上であって0.3M以下になるように構成され、

前記アウターフローラル部材と前記リアアウターリムの前記被保持部との高さ間隔をHとした場合における前記引掛け部材の高さhは、0.1H以上であって0.25H以下になるように構成されていることを特徴とする。

【0022】

請求項3に記載の発明特定事項によると、請求項1又は請求項2に記載の発明特定事項による作用の他に、前記引掛け部材の前記円弧方向の長さmは0.15M以上であって0.3M以下になるように構成され、前記引掛け部材の高さhは0.1H以上であって0.25H以下になるように構成されているため、前記引掛け部材の前記円弧方向の長さ及び高さを制限しつつ、前記アウターロック片の引掛け状態をより安定させることができる。

【0023】

【発明の実施の形態】

以下、本発明の実施の形態について図1から図5を参照して説明する。

【0024】

図1は、本発明の実施の形態に係わるタービンノズルセグメントの側面図であって、図2は、図6におけるA部の拡大図であって、図3は、本発明の実施の形態に係わるタービンノズルセグメントを背面図であって、図4は、図1におけるB部の拡大図であって、図5は、本発明の実施の形態に係わるタービンノズルを取付治具に装着した状態を示す模式図であって、図6は、本発明の実施の形態に係わるタービンノズルの取付作業を説明する模式図である。

【0025】

ここで、「前後」とは、図1及び図4において左右、図2及び図6において上下、図3及び図5において紙面に向かって裏表のことをいい、「内側」とは、図1、図3、図4において下側、図2において右側のことをいい、「外側」とは、

図1, 図3, 図4において上側, 図2において左側のことをいう。

【0026】

図1、図3、図5に示すように、本発明の実施の形態に係わるタービンノズルセグメント1は、航空エンジンにおけるタービンケース3に後方から取付られるタービンノズル5の一部を構成するセグメントであって、複数の静翼7と、複数の静翼7の内側に一体に成型された円弧状のインナーバンド9と、複数の静翼7の外側に一体に成型された円弧状のアウターバンド11と、インナーバンド9の内側にろう付けにより設けられたハニカム構造のシール部材13を具備している。なお、タービンノズル5を構成するタービンノズルセグメント1の実際の個数は、図5に示されたタービンノズル5の個数よりも多いものである。

【0027】

インナーバンド9の具体的な構成は次のようになる。

【0028】

即ち、図1及び図3に示すように、複数の静翼7の内側にはインナーフローパス材15が形成されており、このインナーフローパス材15の外側にはインナーフローパス面15sを有してあって、インナーフローパス材15の後端には内方向に突出したフランジ部15aを有している。ここで、インナーフローパス材15は静翼の翼幅方向（換言すればエンジン軸方向、図1において左右方向、図2において上下方向）に対して後方に向かって拡がるように傾斜して構成されている。また、インナーフローパス材15の内側にはインナーリム17が形成されており、このインナーリム17の内側には支持弧17aを有している。

【0029】

アウターバンドの具体的な構成は次のようになる。

【0030】

即ち、図1から図4に示すように、複数の静翼7の外側にはアウターフローパス材19が形成されており、このアウターフローパス材19の内側にはアウターフローパス面19sを有している。ここで、アウターフローパス材19は静翼の翼幅方向に対して略平行になるように構成されている。

【0031】

アウター流路部材19の外側にはフロントアウターリム21が形成されており、このフロントアウターリム21の先端側にはタービンケース3のインサート部3aに嵌挿可能な嵌挿部21aを有している。更に、アウター流路部材19の外側におけるフロントアウターリム21の後方にはリアアウターリム23が形成されており、このリアアウターリム23の先端側に後段シュラウドセグメント25によって保持される被保持部23aを有している。ここで、リアアウターリム23の被保持部23aには回止めピン27に係合可能な切欠き23bが形成されてあって、リアアウターリム23の被保持部23aは回止めピン27により回転しないように保持される。また、リアアウターリム23の後面23sは基端側から被保持部23a近傍（先端部近傍）にかけて翼幅方向に対して後方に向かって拡がるように傾斜して構成されている。

【0032】

アウター流路部材19の後端における円弧方向の中央部には引掛け部材29が形成されており、この引掛け部材29は、タービンノズル5をタービンケース3に取付ける際に使用される取付治具31におけるアウターロック片33が引掛け可能である。ここで、引掛け部材29の前面29sはリアアウターリム23の後面23sに対して略平行かつ対向するように構成されている。また、アウター流路部材19の円弧方向の長さをMとした場合における引掛け部材29の円弧方向の長さmは、0.15M以上であって0.3M以下になるように構成されてあって、アウター流路部材19とリアアウターリム23の被保持部23aとの高さ間隔をHとした場合における引掛け部材29の高さhは、0.1H以上であって0.25H以下になるように構成されている。

【0033】

ここで、図5及び図6に示すように、取付治具31は環状の治具ベース35を備えており、この治具ベース35の外縁部にはタービンノズルセグメント1と同数の前記アウターロック片33が等間隔に設けられてあって、治具ベース35の内縁部にはタービンノズルセグメント1と同数のインナーロック片37が等間隔に設けられている。また、各アウターロック片33はアウターレバー39の操作によってそれぞれ回転可能であって、各インナーロック片37はインナーレバー

4 1 の操作によってそれぞれ回転可能である。

【0034】

前述の構成を具備した複数のタービンノズルセグメント 1 からなるタービンノズル 5 をタービンケース 3 に後方から取付ける場合は、取付治具 3 1 を用いて次のように行う。

【0035】

即ち、まず、複数のタービンノズルセグメント 1 を配置用治具（図示省略）を用いて環状に配置する。これにより、複数のタービンノズルセグメント 1 によってタービンノズル 5 を構成することができる。

【0036】

次に、図2及び図5に示すように、取付治具 3 1 における各インナーロック片 3 7 を対応するタービンノズルセグメント 1 におけるインナーフローパス材 1 5 と支持弧 1 7 a の間に挿入して、インナーレバー 4 1 の操作によって回転させることにより、各インナーロック片 3 7 を対応するタービンノズルセグメント 1 におけるフランジ部 1 5 a にそれぞれ引掛ける。同様に、取付治具 3 1 における各アウターロック片 3 3 を対応するタービンノズルセグメント 1 におけるアウターフローパス材 1 9 とリアアウターリム 2 3 の間に挿入して、アウターレバー 3 9 の操作によって回転させることにより、各アウターロック片 3 3 を対応するタービンノズルセグメント 1 における引掛け部材 2 9 にそれぞれ引掛ける。これにより、タービンノズル 5 を取付治具 3 1 に一時的に装着することができる。

【0037】

ここで、インナーフローパス材 1 5 の後端にはフランジ部 1 5 a を有してあって、アウターフローパス材 1 9 の後端における円弧方向の中央部には引掛け部材 2 9 が形成されているため、タービンノズル 5 を取付治具 3 1 に装着した際ににおけるインナーロック片 3 7 の引掛け状態及びアウターロック片 3 3 の引掛け状態を安定させることができる。また、引掛け部材 2 9 の前面 2 9 s はリアアウターリム 2 3 の後面 2 3 s に対して略平行かつ対向するように構成されたため、アウターロック片 3 3 をアウターフローパス材 1 9 とリアアウターリム 2 3 の間に挿入して回転させると、アウターロック片 3 3 によってリアアウターリム 2 3 の後面 2 3 s 及び引

掛け部材29の前面29sを反対方向へ局部的に押圧することができ、引掛け部材29の円弧方向の長さが長くなくとも又は引掛け部材29の高さが高くなくとも、アウターロック片33の引掛け状態を安定させることができる。更に、引掛け部材29の円弧方向の長さmは0.15M以上であって0.3M以下になるよう構成され、引掛け部材29の高さhは0.1H以上であって0.25H以下になるよう構成されているため、引掛け部材29の円弧方向の長さ及び高さを制限しつつ、アウターロック片33の引掛け状態をより安定させることができる。

【0038】

そして、図1及び図6に示すように、取付治具31をタービンケース3に後方向から接近させて、各タービンノズルセグメント1におけるフロントアウターリム21の嵌挿部21aをタービンケース3のインサート部3aにそれぞれ嵌挿する。更に、各タービンノズルセグメント1におけるリアアウターリム23の被保持部23aの切欠き23bを回止めピン27に係合させて、各インナーロック片37の引掛け状態及び各アウターロック片33の引掛け状態をそれぞれ解除して、取付治具31をタービンケース3から離反させる。最後に、後段シュラウドセグメント25によってリアアウターリム23の被保持部23aを保持されるようになる。

【0039】

以上の如き、本発明の実施の形態によれば、タービンノズル5を取付治具31に装着した際ににおけるインナーロック片37の引掛け状態及びアウターロック片33の引掛け状態を安定させることができるために、アウターフローラル部材19が翼幅方向に対して略平行になるように構成されてあっても、取付治具31に対するタービンノズルセグメント1のがたつきを抑制して、タービンノズル5の取付作業の作業能率を向上させることができる。

【0040】

また、引掛け部材29の円弧方向の長さが長くなくとも又は引掛け部材29の高さが高くなくとも、タービンノズル5を取付治具31に装着した際ににおけるアウターロック片33の引掛け状態を安定させることができるために、引掛け部材2

9の円弧方向の長さを長くしたり、引掛け部材29の高さを高くしたりする必要がなくなつて、タービンノズルセグメント1の軽量化を促進することができる。

【0041】

特に、引掛け部材29の円弧方向の長さ及び高さを制限しつつ、タービンノズル5を取付治具31に装着した際ににおけるアウターロック片33の引掛け状態を安定させることができるために、タービンノズルセグメント1の軽量化を促進しつつ、タービンノズル5の取付作業の作業能率をより一層向上させることができること。

【0042】

なお、本発明は、前述の発明の実施の形態の説明に限るものではなく、適宜の変更を行うことにより、その他種々の態様で実施可能である。

【0043】

【発明の効果】

請求項1に記載の発明によれば、前記タービンノズルを前記取付治具に装着した際ににおける前記インナーロック片の引掛け状態及び前記アウターロック片の引掛け状態を安定させることができるために、前記アウターロック片が前記翼幅方向に対して略平行になるように構成されてあっても、前記取付治具に対する前記タービンノズルセグメントのがたつきを抑制して、前記タービンノズルの取付作業の作業能率を向上させることができる。

【0044】

請求項2に記載の発明にあっては、請求項1に記載の発明の効果の他に、前記引掛け部材の円弧方向の長さが長くなくても又は前記引掛け部材の高さが高くなくても、前記アウターロック片の引掛け状態が安定するため、前記引掛け部材の円弧方向の長さを長くしたり、前記引掛け部材の高さを高くしたりする必要がなくなつて、前記タービンノズルセグメントの軽量化を促進することができる。

【0045】

請求項3に記載の発明によれば、請求項1又は請求項2に記載の発明の効果の他に、前記引掛け部材の前記円弧方向の長さ及び高さを制限しつつ、前記アウターロック片の引掛け状態をより安定させることができるために、前記ノズルセグメントの軽量化を促進しつつ、前記タービンノズルの取付作業の作業能率をより一

層向上させることができる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明の実施の形態に係わるタービンノズルセグメントの側面図である。

【図 2】

図 6 における A 部の拡大図である。

【図 3】

本発明の実施の形態に係わるタービンノズルセグメントを背面図である。

【図 4】

図 1 における B 部の拡大図である。

【図 5】

本発明の実施の形態に係わるタービンノズルを取付治具に装着した状態を示す模式図である。

【図 6】

本発明の実施の形態に係わるタービンノズルの取付作業を説明する模式図である。

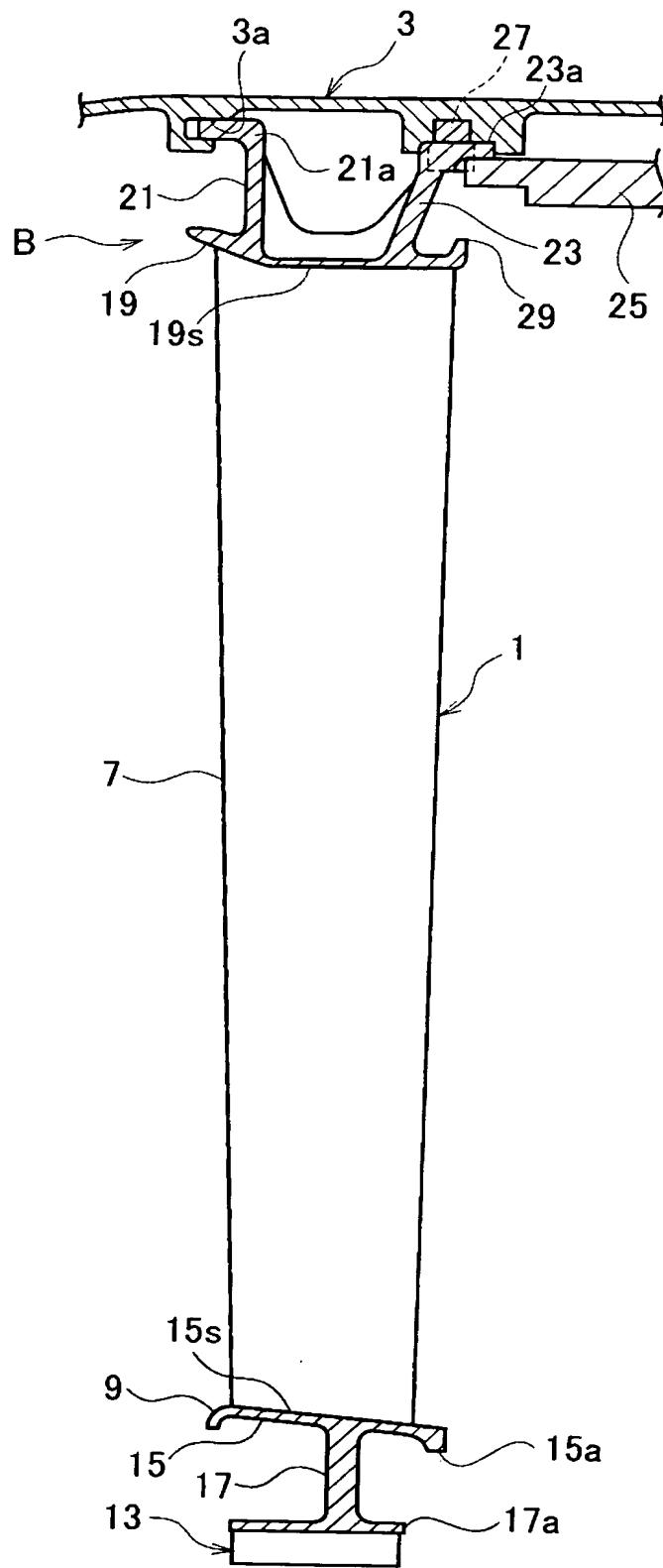
【符号の説明】

1	タービンノズルセグメント
3	タービンケース
5	タービンノズル
7	静翼
9	インナーバンド
11	アウターバンド
13	シール部材
15	インナーフランジ部材
15 s	インナーフランジ部材
15 a	フランジ部
17	インナーリム
17 a	支持弧

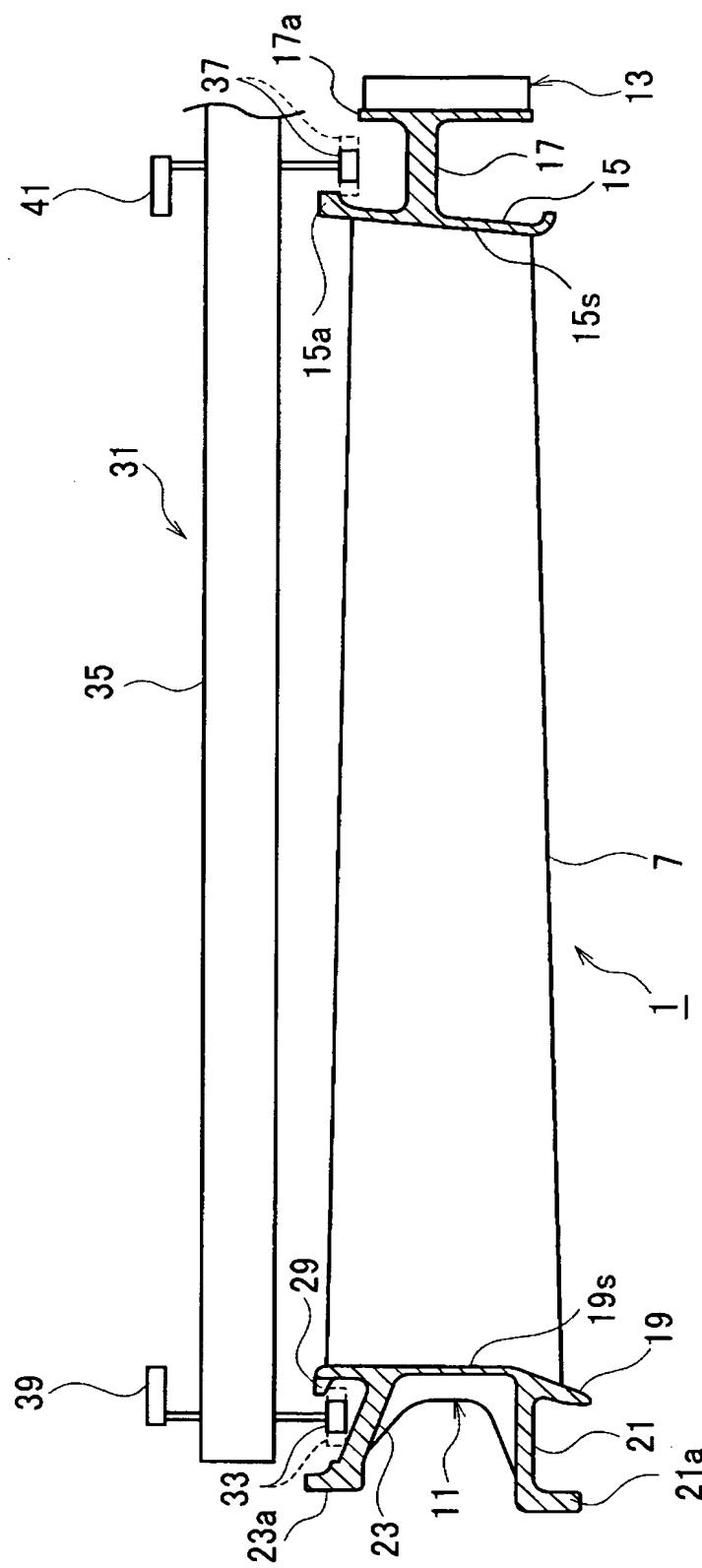
1 9	アウター流路部材
1 9 s	アウター流路面
2 1	フロントアウターリム
2 1 a	嵌挿部
2 3	リアアウターリム
2 3 a	被保持部
2 3 b	切欠き
2 3 s	後面
2 5	後段シュラウドセグメント
2 7	回止めピン
2 9	引掛け部材
2 9 s	前面
3 1	取付治具
3 3	アウターロック片
3 5	治具ベース
3 7	インナーロック片
3 9	アウターレバー
4 1	インナーレバー

【書類名】 図面

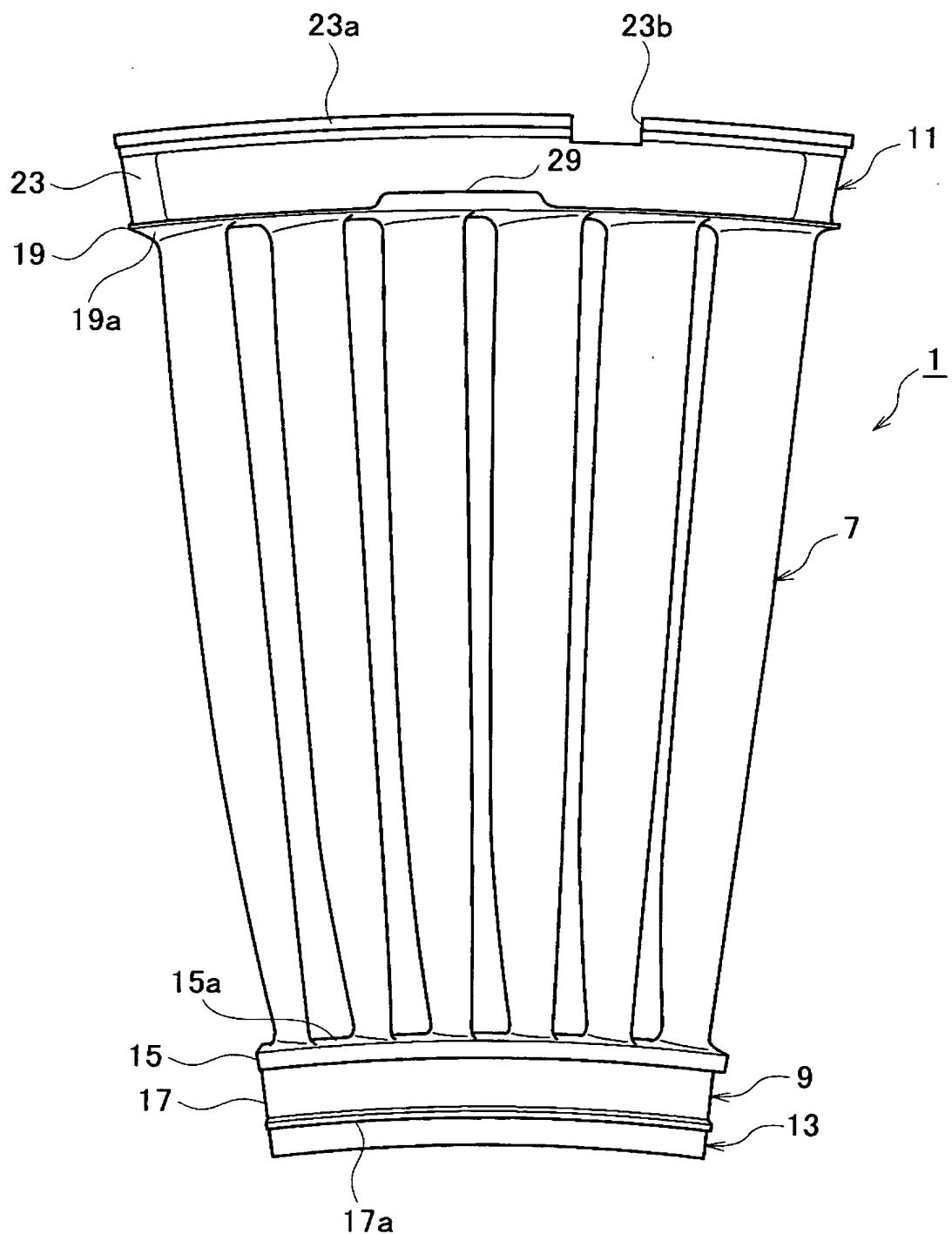
【図1】



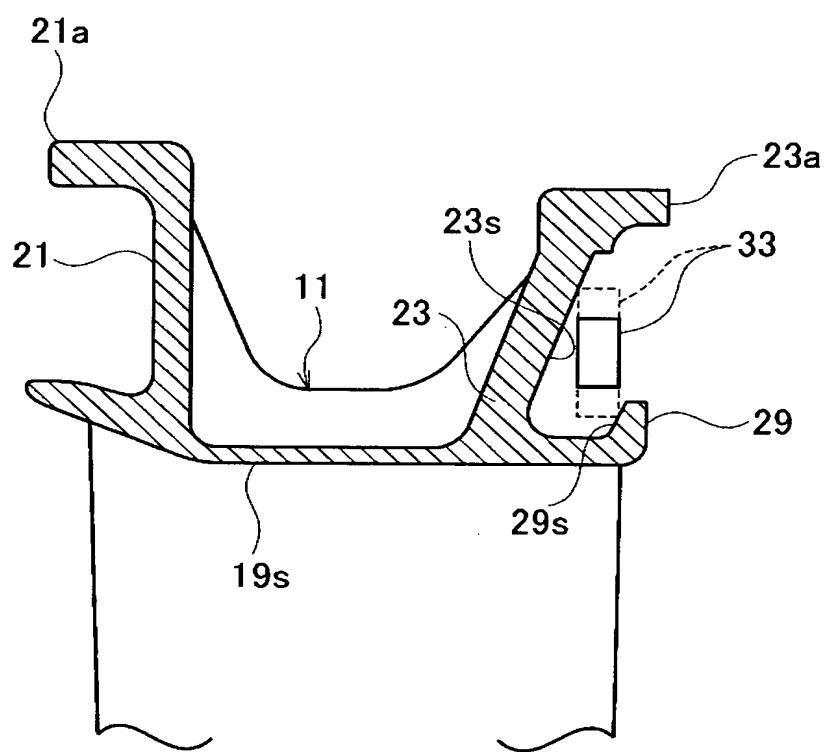
【図2】



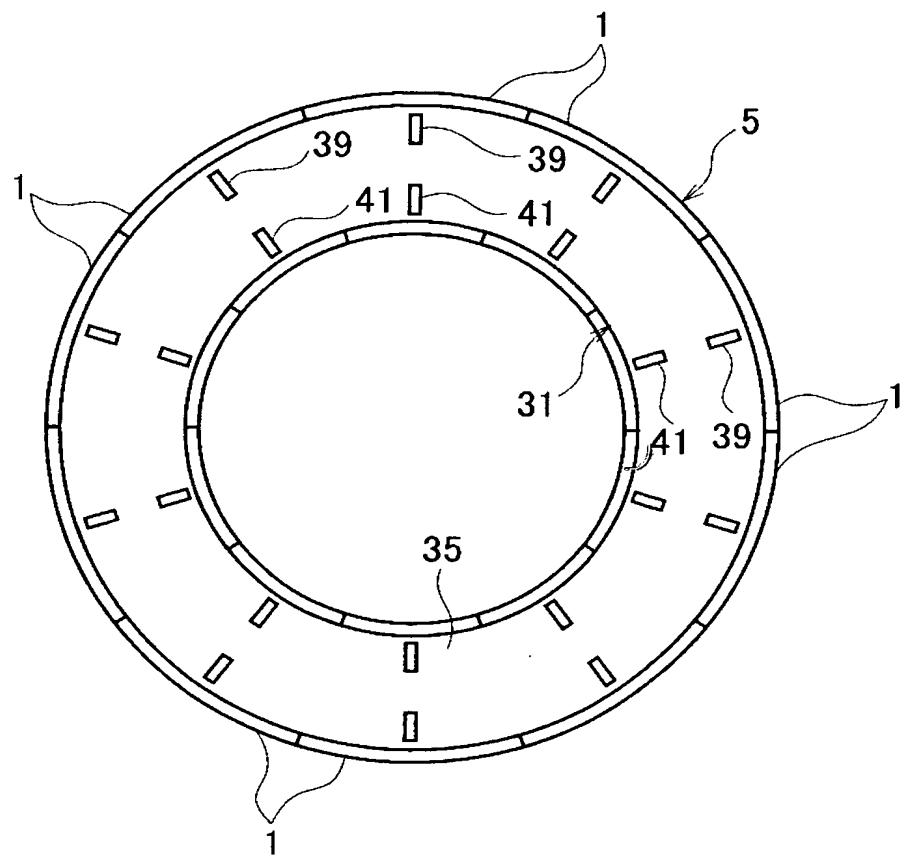
【図3】



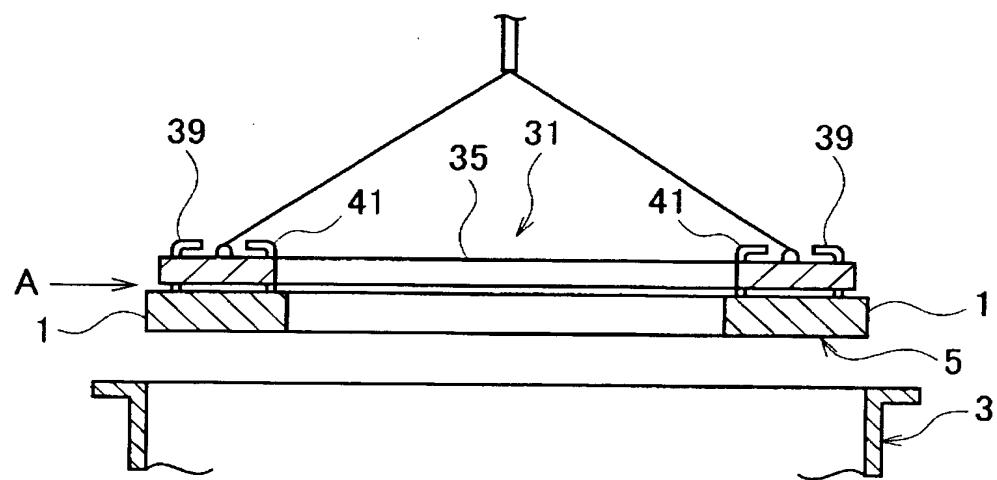
【図4】



【図 5】



【図 6】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 アウター流路部材19が翼幅方向に対して略平行になるように構成されても、取付治具31に対するタービンノズルセグメント1のがたつきを抑制して、タービンノズル5の取付作業の作業能率を向上させる。

【解決手段】 複数の静翼7と、複数の静翼7の内側に一体に成型された円弧状のインナーバンド9と、複数の静翼7の外側に一体に成型された円弧状のアウターバンド11とを具備してあって、アウターバンド11は、アウター流路部材19と、フロントアウターリム21と、リアアウターリム23と、アウター流路部材19の後端における円弧方向の中央部に形成され引掛け部材29とを備えたこと。

【選択図】 図1

特願2003-123923

出願人履歴情報

識別番号 [000000099]

1. 変更年月日 1990年 8月 7日
[変更理由] 新規登録
住 所 東京都千代田区大手町2丁目2番1号
氏 名 石川島播磨重工業株式会社